

INK TANK FOR INK-TYPE WIRE DOT PRINTER

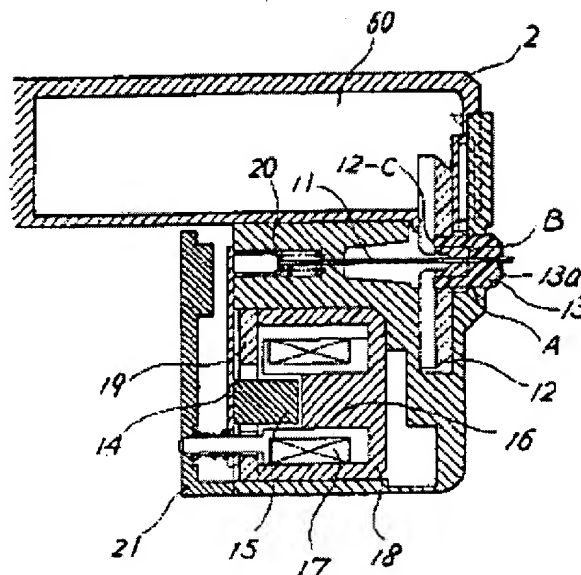
Patent number: JP60245560
Publication date: 1985-12-05
Inventor: MATSUZAWA MASANAO; MIYAZAWA YOSHINORI;
SUZUKI TAKASHI
Applicant: EPSON CORP
Classification:
- international: **B41J2/255; B41J2/305; B41J2/175; B41J2/23;**
B41J2/25; B41J2/175; (IPC1-7): B41J3/10
- european: **B41J2/175C2; B41J2/255; B41J2/305**
Application number: JP19840102841 19840522
Priority number(s): JP19840102841 19840522

Report a data error here

Abstract of JP60245560

PURPOSE: To arrange so that an unintended ink leakage from an ink tank may not occur by providing a structure where an air layer around an ink-impregnated member is linked to an atmosphere through an air port in a tank.

CONSTITUTION: A wire guide 13 is assembled into a circumferential groove 12a and a gap is provided by the combination of both parts as indicated by A and B. Furthermore, a gap between wire 11 and a wire guide aperture 13a of the wire guide 13 is insignificant. Ink is conducted by capillary pressure from an ink tank 2 to the tip of the wire 11 through an ink guide groove 12b of an ink supply guide 12 and the gap A, B between the circumferential groove 12a and the wire guide 13. Surplus ink in front of the wire guide 13 is sucked by capillary pressure into a thin recovery groove 13b of V-shape cross section provided in the front and side. For this reason, the ink never overflows to spoil the recording paper and instead, is recycled to the ink supply guide 12.



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

⑨ 日本国特許庁(JP)

⑩ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A) 昭60-245560

⑬ Int.Cl.⁴
B 41 J 3/10

識別記号
116

庁内整理番号
7612-2C

⑭ 公開 昭和60年(1985)12月5日

審査請求 未請求 発明の数 1 (全5頁)

⑮ 発明の名称 インク式ワイヤドットプリンタのインクタンク

⑯ 特 願 昭59-102841

⑰ 出 願 昭59(1984)5月22日

⑱ 発 明 者	松 沢	正 尚	塩尻市大字広丘原新田80番地	エプソン株式会社内
⑲ 発 明 者	宮 沢	芳 典	塩尻市大字広丘原新田80番地	エプソン株式会社内
⑲ 発 明 者	鈴 木	隆 史	塩尻市大字広丘原新田80番地	エプソン株式会社内
⑳ 出 願 人	エプソン株式会社 東京都新宿区西新宿2丁目4番1号			
㉑ 代 理 人	弁理士 最 上 務			

明 細 書

1. 発 明 の 名 称 インク式ワイヤドットプリンタ
のインクタンク

2. 特 許 請 求 の 範 囲

(1) ワイヤを突出させて記録紙に衝突させ、該ワイヤ先端面に付着したインクを記録紙に転写しドットを形成するインク式ワイヤドットプリンタのインクタンクにおいて、

インク含浸部材と、

インク含浸部材を充てんするタンク部材とから成り、

前記タンク部材の側壁面、上面および底面の少なくとも1つの面と、前記インク含浸部材の間に間隙を有することを特徴とする、インク式ワイヤドットプリンタのインクタンク。

(2) 前記タンク部材の側壁面、上面および底面に、突起部を有し、前記インク含浸部材と、タンク部材の側壁面、上面および底面が、該突起部を

介して接触することを特徴とする特許請求の範囲第1項記載のインク式ワイヤドットプリンタのインクタンク。

(3) 前記インクタンク含浸部材は、低圧または高温の少なくともいずれか一方の雰囲気中で、インクを含浸させることを特徴とする特許請求範囲第1項記載のインク式ワイヤドットプリンタのインクタンク。

3. 発 明 の 詳 細 な 説 明

<技術分野>

本発明は、先端面にインクを付着させたワイヤを記録紙に衝突させて紙上にインクを転写し、ドットを形成することによつて文字図形等を記録するインク式ワイヤドットプリンタに関する。さらに詳しくはインクタンクの構造に関する。

<従来技術>

従来知られているインクタンクの構造の1つに第1図で示すような、多孔質材等のインク含浸部材60をタンク内に充てんする方法がある。この

構造は簡単な形状でインク含浸部材の持つ適度な毛細管力によつて、プリンタヘッド本体へ適量のインクを供給でき、かつタンクの空気口42やインク供給口41からの意図しないインクの流出をある程度防止することができる。

ところがこの構造のインクタンクでは、第2図の原理図で示すように、インクで密閉された空気層が存在する形でインクが含浸されることが多い。このような時、周囲の温度が上昇するかあるいは気圧が低下すると、空気口と直接連絡している空気層は第2図矢印Aで示すように、インクに何らの圧力を加えずに膨張して空気口から排出されるが、インクで密閉されている空気層は矢印Bで示すように、周囲のインクを移動させながら膨張する。このインクの移動がインク供給口まで及んだ場合、意図しないインク流出が生じ、記録紙のインク汚れ、さらにはプリンタヘッドの機構部へのインク流入による動作不良の原因となる。

上記のように、従来の構造のインクタンクではインク保持の点で信頼性に欠けるといふ欠点を有

していた。

<目的>

本発明はこれらの欠点を除去するためになされたもので、その目的はインクタンク内にインクによつて密閉された空気層が存在しないようインクタンクを構成することにより、信頼性の高いインク式ワイヤドットプリンタのインクタンクを提供することにある。

<実施例>

本発明の一実施例を図面を用いて説明する。

第3図は本発明のインクタンクを用いた、インク式ワイヤドットプリンタの一実施例のヘッドの分解斜視図である。本実施例のヘッドは4色のカラープリンタプロッタ用ヘッドで、黒、赤、緑、青のインク系と、そのそれぞれに対応して各1本のワイヤを備えている。

4色カラープリンタプロッタでは、ヘッド、記録紙の一方又は双方を移動させて上記ヘッドの所望の色に対応するワイヤを記録紙上の所定の位置で突出させてドットを形成し、文字や図形を描く

構造になつている。

本発明の主旨は、印字部に関するものであり、装置全体の構成等は省略する。

次に、本発明のインクタンクを用いたインク式ワイヤドットプリンタのヘッドの構成を、第4図のヘッド断面図、に従つて説明する。

ヘッド上部に着脱可能に配置されたインクタンク2を有する。インクタンク2は黒インク用インクタンク2bとカラーインク用に内部が3分割されたタンク2aとの2体構造になつている。インクはインクタンク2内に充てんされた多孔質材からなるインク含浸部材60に含浸されている。インク供給ガイド12は軸方向に延びるインク誘導溝12bを有しこのインク誘導溝12bとタンク充てん材60が接している。インク誘導溝12bの幅及び深さはインクをインクタンク60より安定的に供給する適切な値に設定されている。インク供給ガイド12の前部に円周状溝12aがありインク誘導溝12bとは内部12cで連結している。円周状溝12aにはワイヤガイド13が組

込まれ、両者の組合せによつてA、Bで示す間隔が設けられる。更に、ワイヤ11とワイヤガイド13のワイヤガイド孔13aの間の間隔はわずかであり、インクはインクタンク2からインク供給ガイド12のインク誘導溝12b、ワイヤガイド13との間隔A、Bを経てワイヤ1の先端部まで毛細管力で導かれる。実施例は4色カラープリンタプロッタ用ヘッドの場合であり、4本のワイヤが夫々4色のインクに対応する。

ワイヤ駆動装置はコイル17を巻回したコイルコア16を有するヨーク18とヨーク板19とブランジャ15とで磁気回路が構成される。ブランジャ15の動きはクラツパ14を介してワイヤ11に伝えられる。上記のワイヤ駆動装置はカバー21によつてカバーされるとともにクラツパ14の作動長が規制される。待機時にはワイヤの先端面はワイヤガイド13の先端面より奥にあり、ワイヤガイド孔13-aの前部に形成されるインクのメニスカスがワイヤ先端面を覆うようにワイヤ長が設定されている。

次に動作を説明する。第4図は通電時を示すものでコイル12に通電することによりコイルコア16と対向するブランジャ15を吸引される。これによつてブランジャ15を固着したクランプ14が回転し、その先端で係合するワイヤ11が突出する。ワイヤ先端面はインクメニスカスを貫いてインクを先端面に付着させて図示しない記録紙に衝突してインクが記録紙に転写される。ワイヤ待機状態ではワイヤ11の先端面はワイヤガイド13の端面より内側にあつてワイヤ先端面前方にインクメニスカスが形成されるため前記ワイヤの出没動作によつてワイヤ先端面にインクが順次付着する。

上述のワイヤ先端部にかけるワイヤへのインクの転移等インクドット印字方式に関する詳細については本出願人による特願昭55-81609に詳述してあるため省略する。

なおワイヤガイド13の前面における余剰インクは前面及び側面に設けられたV型断面形状の細溝である回収溝13bに毛細管力によつて引込ま

れるためあふれ出て記録紙を汚すことなくインク供給ガイド12に還流する。

第5図は、本発明のインクタンクの一実施例を示す断面斜視図である。

インクタンク2は、タンク本体40とタンク本体40の中空部に充てんされたインク含浸部材60と蓋50とから成る。タンク本体40の底面40a前方にはインク供給口41が、前壁面段差部には、空気口42がそれぞれ開口されている。インク供給口41にはプリンタヘッド本体から突出するインク供給ガイド12の腕部12dが挿入される。タンク本体の底面40aの内側段差部44には複数の細溝45a、45b、45cがインク供給口41に通じるように設けられており、プリンタヘッド本体のインク供給ガイド12の腕部12dに設けられたインク誘導溝12bと対向するようになっている。図示していないが細溝45aと45bは途中で1本になり45cとともに細溝12bにインクを導く。タンク本体40の側壁部40c内面には、下方が底部40aに接し、上方

は蓋50と接しない柱状突起部47が複数個設けられている。さらにタンク本体40は空気口42の後方であつインク供給口41の前方に一端が側壁部40cとつながる仕切壁48を持つ。タンクの蓋50は、下面に数本の突起部51が縦方向に設けられている。

これら、タンク本体底部40a、側壁部40c、仕切壁48、タンク蓋50に囲まれる中空部に、底面段差部44、側壁部柱状突起部47、仕切壁48、蓋50の突起部51のみと接して、インク含浸部材60が配置される。

インク含浸部材へのインクの含浸は、5～10mmHg程度の低気圧中で行なわれているため、インク含浸部材内には空気層はほとんど存在しない。

次に作用を説明する。

本発明のインクタンクは前述した構成により、インク含浸部材をタンク本体の突起で支持しているため、インク含浸部材の周辺に空気層が空気口を通じ外気と分断されることがなく存在する。またインク含浸部材内にも、インクによつて密閉され

た空気層がほとんど存在しない。したがつて、温度上昇や気圧の低下によつてタンク内の空気の膨張が生じても空気口から速かに外部へ排出されてタンク内の気圧は大気と等しく一定に保たれ、インクタンク外部に流出される力を持たない。

このように本発明のインクタンクは温度変化や気圧変化によるインク流出がなく安定してインクを供給できる。なお、本発明のインクタンクを用いて、1気圧-5℃1時間放置後70℃2時間放置してもインクの流出がないことが確認できた。

<効果>

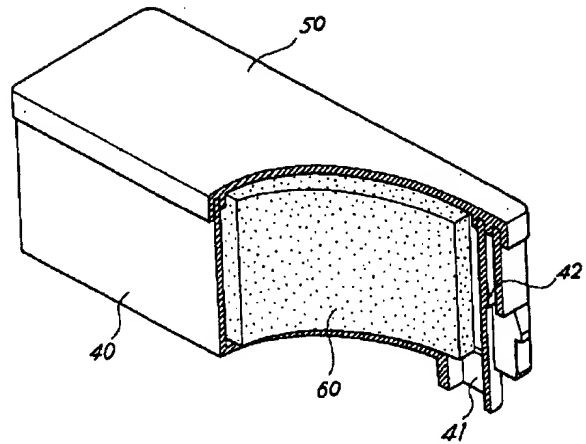
以上説明したように、本発明のインク式ワイヤドットプリンタのインクタンクは、インク含浸部材周辺の空気層がインクによつて密閉されることなくタンクに設けられた空気口を通じて外気と連絡する構造であり、かつインク含浸部材へのインクの含浸を低気圧または高温軸で行うことによりインク含浸部材中にもインクによつて密閉された空気層がほとんどないため、インクタンクからの意図しないインクの流出がないという効果がある。

4. 図面の簡単な説明

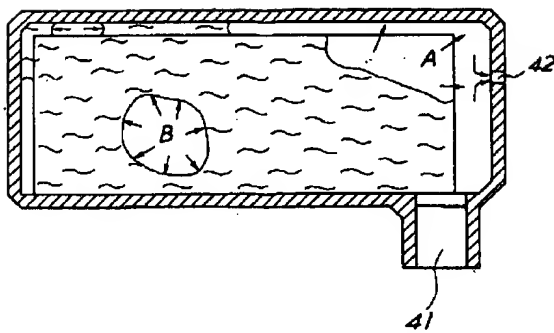
第1図は従来のインクタンクの構成を表す断面斜視図、第2図は従来のインクタンクのインク流出現象を説明するための原理図、第3図、第4図はそれぞれ本発明のインクタンクの一実施例を用いたインク式ワイヤドットプリンタヘッドの一例を示す斜柱図と断面図、第5図は本発明の一実施例を示す断面斜視図である。

以 上

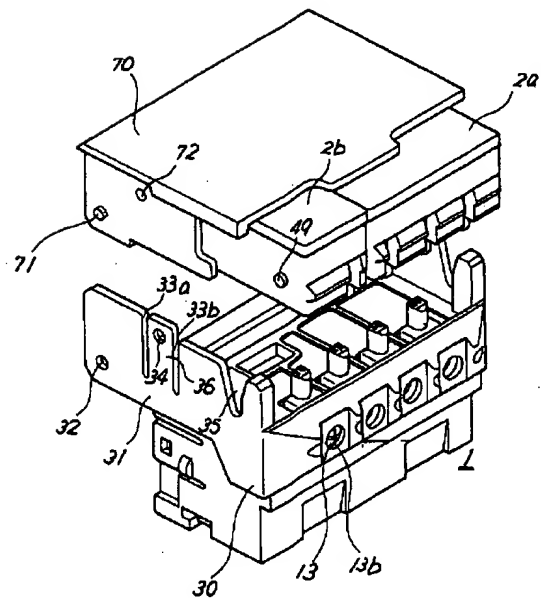
出願人 エプソン株式会社
代理人 弁理士 最 上 務



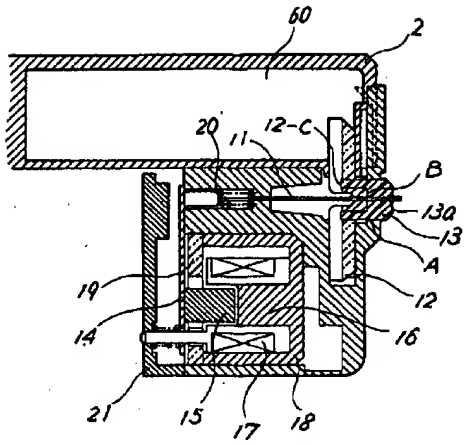
第1図



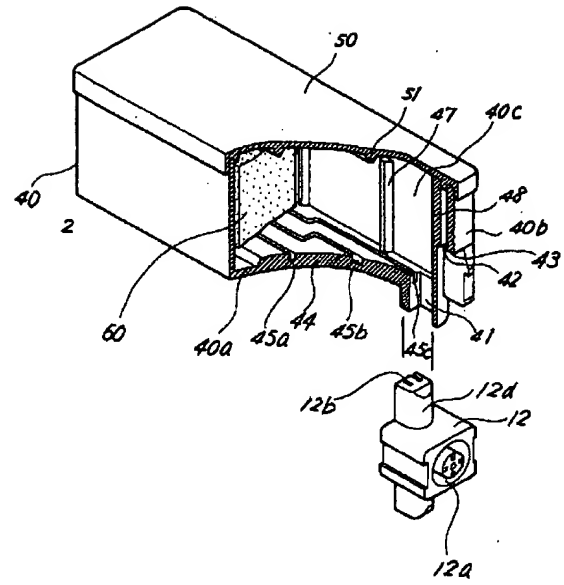
第2図



第3図



第 4 図



第 5 図

特許法第17条の2の規定による補正の掲載

昭和 59 年特許願第 102841 号(特開昭
60-245560 号, 昭和 60 年 12 月 5 日
発行 公開特許公報 60-2456 号掲載)につ
いては特許法第17条の2の規定による補正があっ
たので下記のとおり掲載する。 2 (4)

Int. Cl. 1	識別 記号	庁内整理番号
B41J 2/305		8603-2C B41J 3/10 -116

手 続 補 正 書

1. 発明の名称を「プリンタのインクタンク」に補正する。
2. 特許請求の範囲を別紙の如く補正する。
3. 明細書第2頁第11行乃至15行の「本発明は、・・・に関する。」とあるを、下記の如く補正する。
「本発明は、プリンタのインクタンクに関し、詳しくは、インクタンク内にインク充填部材を有するタンク構造に関する。」
4. 明細書第4頁第8行～7行の「インク式ワイヤドットプリンタのインクタンク」とあるを、
「プリンタのインクタンク」と補正する。
5. 明細書第5頁第14行～15行の「タンク充てん材」とあるを、
「インク含浸部材」と補正する。
6. 明細書第5頁第16行の「インクタンク60」とあるを、

平成 3. 10. 30 発行
手続補正書 (自 発)

平成 3 年 5 月 20 日

特許庁長官 植 松 敏 殿



1. 事件の表示
昭和 59 年 特 許 願 第 102841 号
2. 発明の名称
プリンタのインクタンク
3. 補正する者
事件との関係 出願人
東京都新宿区西新宿2丁目4番1号
(236)セイコーエプソン株式会社
代表取締役 中 村 恒 也
4. 代 理 人
〒163 東京都新宿区西新宿2丁目4番1号
セイコーエプソン株式会社内
(9338) 弁理士 鈴木 喜三郎
連絡先番3348-8531 内線2610～2615
5. 補正により増加する発明の数
〇
6. 補正の対象
明細書 [発明の名称、特許請求の範囲]
[発明の詳細な説明]
7. 補正の内容
別 紙 の 通 り



「インクタンク2」と補正する。

7. 明細書第10頁第12行乃至20行の

「以上説明したように、・・・効果がある。」
とあるを、下記の如く補正する。

「以上説明したように、本発明のインクタンクは、タンク容器内に多孔質材から成るインク含浸部材を収容し、タンク容器に、このタンク容器の内壁面とインク含浸部材との間の間隙を形成する突起部と、この間隙を大気に連通させる通気孔とを設けたことにより、インク含浸部材周辺の通気が確保され、温度変化や気圧変化によってもインクタンク内の気圧は大気と等しく一定に保たれてインクの流出がなく、且つ、円滑なインク供給が可能となる。またインク含浸部材中に存在した空気を排除することが可能なため、記録部へのインク供給不能にならず、信頼性の高いプリンタが得られるという効果を有する。」

以 上

代理人 鈴木 喜三郎

特許請求の範囲

(1) タンク容器内に、記録用インクを含浸した多孔質材から成るインク含浸部材を取容し、前記タンク容器に、このタンク容器の内壁面と前記インク含浸部材との間の間隙を形成する突起部と、この間隙を大気に通わせる通気孔とを設けたことを特徴とするプリンタのインクタンク。

(2) 前記インク含浸部材は、大気圧より低い気圧または高圧の少なくともいずれか一方の雰囲気中でインクを含浸させることを特徴とする特許請求の範囲第1項記載のプリンタのインクタンク。